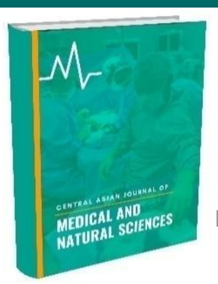
CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES



Volume: 03 Issue: 02 | Mar-Apr 2022 ISSN: 2660-4159

http://cajmns.centralasianstudies.org

Хирургическое Лечение Тотального Аномального Дренажа Легочных Вен У Взрослых

1. Маматов Мухаммаджон Ахмадович

Received 19th Feb 2022,
Accepted 18th Mar 2022,
Online 21st Apr 2022

[1] Кандидат медицинских наук. Ассистент кафедры общей хирургии АГМИ, кардиохируг клиники АГМИ, Узбекистан.г, Андижан

muhammadjonmamatov1970@gmail.com

Аннотация: В данной научной статье авторам описан опыт коррекции аномального дренажа легочных вен (АДЛВ) у взрослого больного. Анализированы виды операции и отдаленные результаты при тотальном АДЛВ (ТАДЛВ) у взрослых на основе обзор литературы. Редкость клинических наблюдений ТАДЛВ у больных старше 18—20 лет обусловлена, высокой смертностью на 1-м году жизни. Без своевременной коррекции порока до подросткового и старшего возраста доживают менее 7% больных с ТАДЛВ. Взрослые больные с ТАДЛВ отличается от педиатрического контингента больных изолированными формами порока без обструкции легочных вен и сопутствующих ВПС. Опыт коррекции ТАДЛВ у взрослых пациентов ограничен единичными операциями, по данным литературы, большинство больных взрослой категории с ТАДЛВ попадают в поле зрения кардиологов и кардиохирургов в возрасте 15—50 лет. В связи с этим изучение клинического течения и методов диагностики АДЛВ у взрослых больных является актуальным, что дает возможность своевременного выявления порока, рационального планирования обследования и выбора оптимального способа коррекции.

Ключевые слова: врожденный порок сердца у взрослых, хирургия тотального аномального дренажа легочных вен, стеноз легочной артерии, дефект межпредсердной перегородки, полые вены, эхокардиография, рентгенография, отдаленные результаты.

Введение. Тотальный аномальный дренаж легочных вен (ТАДЛВ) является одним из критических синих врожденных пороков сердца (ВПС). Среди всех ВПС ТАДЛВ встречается от 1 до 3% случаев[1,4,17,31]. При естественном течении порока летальность составляет до 80% на первом году жизни. По данным педиатрических кардиоцентров зарубежья тотальный

аномальный дренаж легочных вен отмечен у 7,1 из 100 000 новорожденных [31], составляя 1,5—3% в общей структуре врожденных пороков сердца [18].Чрезвычайная редкость клинических наблюдений ТАДЛВ у пациентов старше 18 лет обусловлена высокой смертностью на 1-м году жизни. Без своевременной коррекции порока до подросткового и старшего возраста доживают менее 7% больных с ТАДЛВ [34].Взрослыебольные с ТАДЛВ отличается от педиатрического контингента больных [8,12,15,23,29],с изолированными формами порока без обструкции легочных вен и сопутствующих ВПС [4,10,13,15,24,30]. Опыт коррекции ТАДЛВ у взрослых пациентов ограничен единичными операциями [4,10,21,27,33,35,42], по данным литературы, большинство больных взрослой категории с ТАДЛВ обращаются кардиологу и кардиохирургу в возрасте 18—40 лет [4,13,27,33,38,41,42].

Цель:Учитывая редкость коррекции ТАДЛВ у взрослых, особенно после 30лет, считаем целесообразным, привести собственное клиническое наблюдение. В данной работе представлены ретроспективный анализ изучения обзор литературы больных с ТАДЛВ старшего возраста.

Материал и методы:Больная Р., 39 лет, поступила в отделение кардиохирургии клиники АГМИ 02.09.09. по поводу врожденного порока сердца. Порок выявлен в 10-летнем возрасте, однако родители девочки от операции отказались. Ухудшение состояния последние 4 года, когда стала отмечать усиление одышку, цианоз. При поступлении в стационар: общее состояние средней тяжести (весбольного 52 кг, рост 165см). Ортопноэ, акроцианоз. Незначительная деформация ногтевых фаланг в виде «барабанных палочек» и ногтей в форме «часовых стекол». При обследование SaO2 капиллярной крови составлял 70—78%.

Электрокардиограмма (ЭКГ) — синусовый ритм, отклонение электрической оси сердца (ЭОС) вправо, признаки перегрузки правого предсердия (ПП) и правого желудочка (ПЖ).

Рентгенологическое обследование органов грудной клетки: Положительный симптом «восьмерки», легочный рисунок усилен за счет венозного застоя; увеличены размеры ПП и ПЖ. Дуга левого желудочка (ЛЖ) расширена. Кардиоторакальный индекс (КТИ) — 56,5%. (Рис.)



Рис. Рентгенограмма больного, видна симптом «восьмерки».

Эхокардиограмма (ЭхоКГ) - нормальная позиция сердца. ТАДЛВ (без обструкции), с общим венозным коллектором, следующим позади левого предсердия (ЛП) и дренирующийся в ВПВ через вертикальную вену. Выявлен большой (35 мм) вторичный дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) с двунаправленным шунтом. Размер Л.П. — 28 мм, конечный диастолический размер (КДР) ЛЖ — 34 мм, конечный систолический размер (КСР) ЛЖ — 25 мм. Фракция выброса (ФВ) ЛЖ — 58%, ФВ ПЖ — 62%. Толщина свободной стенки ПЖ — 15 мм. Полость перикарда свободна.

Операция состоялась 09.07.09 (д.м.н. Бабаджанов К.Б.): коррекция порока в условиях искусственного кровообращения (ИК), гипотермии (32 °С) и комбинированной фармакохолодовой кардиоплегии.*Ход операции*. Срединная стернотомия, вскрыт перикард. За счет ППи ПЖ сердце увеличено в размерах. ВыявленI(супракардиальный) тип ТАДЛВ, все легочный вены собираясь в общий коллектор позади ЛП, дренируется через вертикальную вену в ВПВ. Диаметр аорты 2,2 см. Канюлированы аорта и полые вены, подключен аппарат ИК (АИК). Пережата аорта, выполнена антеградная фармакохолодовая кардиоплегия, для топической гипотермией миокарда использована снеговые «крошки». Выделена вертикальная вена, взята на турникет. ПП вскрыто продольным разрезом. При ревизии вторичный ДМПП, разрез задний стенки ЛП до 4 см, видна общий коллектор, вскрыта передняя стенка общего коллектора до 4см, наложен анастомоз обивным швом между коллектором и задней стенкой ЛП, проленом 5.0. Вторичный ДМПП 3,5см закрыли заплатой из аутоперикарда. Вертикальная вена перевязана. Разрез ПП ушита проленом 4.0. Профилактика воздушной эмболии. Обычная остановка АИК (101мин). Дренирование средостениеи полости перикарда. Послойная ушита рана.Больная переведена в отделение реанимации со стабильными гемодинамическими показателями с помощью инотропной поддержки дофамином (4 мкг/кг/мин) и добутамином (0,3 мкг/кг/мин). Продолжительность искусственной вентиляции легких (ИВЛ) — 5 ч 30 мин; инфузии добутамина — 10 ч, дофамина — 12 ч. Послеоперационный период протекал гладко. Пациентка выписана домой из клиники на 10-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии. По данным пульсооксиметра кислородное насыщение крови 96—99%. При контрольном обследовании через 2 мес после операции состояние вполне удовлетворительное, жалоб не предъявляет. SaO2 капиллярной крови — 96—98%. ЭКГ — синусовый ритм.Номальное положение ЭОС. Гипертрофия ПЖ снижается.Рентгенологическое обследование органов грудной клетки: симптом «восьмерки» исчезь, легочный рисунок ближе к норме, дуга ПП и ЛА уменьшается. Дуга левого желудочка почти что в норме. Кардиоторакальный индекс (КТИ) — 50,2%. ЭхоКГ после операции определила герметичность МПП, Застой в ЛВ нет, функция анастомоза нормальная, стеноз не выявлена. Размер Л.П. — 29 мм. КДР ЛЖ возрос с 34 до 39 мм; КСР ЛЖ — 26 мм. ФВ ЛЖ — 62%, ФВ ПЖ —58%. Толщина стенки ПЖ сократилась с 15 до 13 мм. Функция трикуспидального клапана нормальная. Клинический статус пациентки соответствует I ФК по NYHA.

Результаты и их обсуждение: Среди многочисленных классификаций АДЛВ наибольшее распространение получила классификация, предложенная R.Darlingс соавт. [8], основу которой положен анатомический принцип в зависимости уровня впадения ЛВ. Авторы выделяют 4 типа порока: I тип - супракардиальный или надсердечный: ЛВ впадают непосредственно в верхнюю полую вену (ВПВ) или её притоки; II тип - кардиальный или сердечный: ЛВ впадают в ПП либо в коронарный синус; III тип - инфракардиальный или подсердечный: ЛВ впадают в нижнюю полую вену (НПВ) или её притоки ниже уровня диафрагмы и IYтип - смешанный: кровь из ЛВ поступает в правые отделы сердца по двум или трем описанным выше путям. Такие различия в анатомическом строении порока определяют специфику нарушения гемодинамики, клиническое течение, задачи и способы хирургического лечения каждого из видов порока.

Сопутствующая обструкция легочных вен при ТАДЛВ наблюдается у 44% больных [17].Удельный вес подростков и взрослых (20 лет и старше) больных в общей хирургической популяции ТАДЛВ был выделен лишь в 6-7%. Выявления истинной частоты взрослых пациентов в общей хирургической популяции ТАДЛВ затруднена отличием сводок по месту госпитализации и коррекции порока: так как часть больных поступают в педиатрических центрах а, часть — больных в специализированных отделениях.Поздняя выявляемость и соответственно коррекция ТАДЛВ объясняются относительно благоприятным клиническим течением порока у ряда пациентов II—IV декад жизни, и отказом от предлагаемой операции [4,25,26,28,33,42]. McManusB.с соавт,(1982) наблюдали супракардиальный ТАДЛВ, при которм явился секционной находкой при аутопсии умершего в возрасте 62 лет [24]. У больных скардиальным типом порока ТАДЛВ близко клиникой ДМПП с легочной гипертензией, являясь операционной находкой [18,27].

При супра-, инфракардиальных и смешанных типах ТАДЛВ для диагностике способствуют рентген исследование грудной клетки в обычных проекциях (при I, III и IV типах) и ЭхоКГ с доплером. В последнее время часто применяются контрастная МСКТмагнитно-резонансная томография (МРТ), при котором можно определить топическую анатомию порока, количество аномально впадаемыхлегочных венраздельными устьями в ПП или системные вены, либо дренажем через общий венозный коллектор [18,26,28,33,39,42].

У больных дожившие до взрослого возраста чаще всего встречается Iтип ТАДЛВ, который встречается 52,6-66,7%, реже II типа порока отмечаемых 26,9 - 42,1% больных [18,30,34]. Особенностиэтих больных с ТАДЛВ, объясняются отсутствием сопутствующих ВПС и обструкции легочных вен, что является основанием выживаемости больных без коррекции порока. Пациенты с инфракардиальным типом ТАДЛВ не доживают до подросткового возраста, что обусловлено 80—100% частотой обструкции легочных вен, присущей этому варианту ТАДЛВ, и ранним развитием легочной гипертензией [12,22,31].Причиной выживаемости не оперированных больных с ТАДЛВ, достигающих III—VI декад жизни, являются:изолированные формы ТАДЛВ без сопутствующих ВПС, обструкции легочных вен и соотношения предсердий; большие размеры ДМПП;степень артериальной гипоксемии (SaO_2<80%) и высокая давления в легочной артерии но не являющийся противопоказанием к коррекции порока, ориентируясь на цифры легочно-артериального сосудистого сопротивления; умеренная недостаточность трикуспидального клапана (ТК) [4,10,18,28,32,35]. Дополнительнаяпричина выживаемости больных при естественном течении порока - сопутствующий клапанный стеноз легочной артериипредотвращающие развитие ЛГ.

При ТАДЛВ радикальное хирургическое лечение порока - фактически единственное вмешательство, после которого можно ожидать стойкий положительный результат. Тем не менее, паллиативные операции не теряют своего значения [14,34], хотя могут использоваться лишь для лечения новорожденных, находящихся в критическом состоянии - операция заключается в увеличении межпредсердного сообщения путем баллонной артерисептостомии, чем достигаются лучшие условия для поступления крови в ЛП, а следовательно, и улучшение кровообращения в большом круге [1,6,11]. Однако, операция имеет ограниченную эффективность и выполняется у детей не старше трехмесячного возраста. В последние годы в клиническую практику стали внедряться другие виды паллиативных вмешательств, которые могут применяться при сужении общего коллектора АДЛВ: суть метода заключается в эндоваскулярной баллонной дилатации суженного участка общего коллектора [6,11,17,34].

Общие принципы радикальной коррекции ТАДЛВ сводятся к созданию широкого анастомоза легочных вен с ЛП, закрытию ДМПП и перевязке коллектора ЛВ [5,6,10,13,25]. Методы хирургического лечения порока различны в зависимости от анатомической формы ТАДЛВ.

Первая удачная операция соединения коллектора легочных вен с ЛП выполнена W.Mullerc соавт. [25]. Поскольку операция производилась до эры ’’открытого сердца”, ДМПП не устранялся. В условиях гипотермии первую успешную радикальную операцию выполнил J.Kirklinc соавт.[21] и D.Cooleyи A.Oshner[7].

Радикальную коррекцию обычно выполняют в условиях ИК, а у новорожденных используют также глубокую гипотермию с остановкой кровообращения [2,5,25]. Существует два варианта операции. Первый вариант - показан при выраженной гипоплазии ЛЖ: в целях профилактики послеоперационной сердечной недостаточности ДМПП ликвидируется частично, путем использования перфорированной заплаты. Возможно применение двухэтапной тактики: первым этапом накладывают анастомоз между общим коллектором ЛВ и ЛП; после разработки левых отделов, следующим вторым этапом перевязывают общий коллектор у места впадения его в системную вену. Второй вариант - одновременная коррекция всех компонентов порока в условиях ИК.

Для коррекции ТАДЛВ I и IIIпо R.Darling’ с соавт. [8], характеризующихся наличием общего коллектора ЛВ, производят схожие операции. Операция выполняется обычно из срединной стернотомии, в условиях ИК. Наложение анастомоза между ЛП и коллектором ЛВ может быть осуществлено путем доступа к сердцу через ПП и экстракардиально [2]. Площадь анастомоза не должна быть меньше атриовентрикулярного отверстия [3,10,13,29], т.к. маленькие размеры соустья могут привести к застою крови в ЛВ; после наложения анастомоза, ДМПП закрывают заплатой из аутоперикарда или синтетической ткани; причем при небольшом размере полости ПП, полость можно увеличить за счет перемещения нижнего края заплаты в сторону ПП [5,25,37].

Коррекция кардиального типа порока по методу J.Kirklinc соавт., [22] наиболее проста по технике исполнения [30]. В случае впадения общего коллектора легочных вен в ПП устье его обычно бывает широким, коррекция состоит лишь в перемещении устья ЛВ в ЛП с одновременной пластикой ДМПП. При впадении АДЛВ в КС применяется аналогичная операция с модификацией VanPraaghc соавт. [36] - сначала иссекается часть перегородки между овальным окном и КС, затем рассекается передняя стенка, в результате чего вновь созданное широкое устье КС оказывается перемешенным в ЛП; заплату подшивают с таким расчетом, чтобы после фиксации её устье КС переместилось в полость ЛП [11,41]. Частым послеоперационным осложнением при этом виде коррекции является нарушение проводимости с различными формами брадиаритмии, что, видимо, связано с повреждением внутрипредсердных межузловых путей при резекции перегородки предсердия. С целью предупреждения данного осложнения в 1972 году VanPraagc соавторами предложили методику, заключающуюся в резекции ’’крыши” КС с последующим ушиванием устья КС и ДМПП [11,36]. Однако, ReedG.E.ссоавт., [29], применив данную методику операции, не отметили случаев снижения брадикардии в послеоперационном периоде. При этом выяснилось другое серьезное осложнение этой модификаций - стенозирование ЛВ в области коллектора или устья КС, чаще развивающееся спустя 3-4 месяца после операции. Так, частота обструкции ЛВ при ТАДЛВ в КС после коррекциипорока, по данным C.M.Whightc соавт., [40] возникала в 3,6% случаев. K. Turleyc соавт., [35] наблюдал обструкцию легочных вен в 60%| наблюдениях, aJ.Davisc соавт., [9] - в 10% и G.Reedc соавт., [29] - в 22% случаев.

Особые технические сложности возникают обычно при коррекции инфракардиальной и супракардиальной формы с аномальным дренажем непосредственно в одну из полых вен: осложняющим моментом в таких случаях является то, что ЛВ и ЛП отстоят далеко друг от друга и поэтому приходится выполнять сложные реконструктивные операции, которые рекомендовали ряд авторов [21,37,38] . При этом в ВПВ или НПВ с помощью заплаты, или

продольным разделением его полости создается туннель, несущий артериальную кровь; таким путем образованный канал внутрипредсердно перемешается через ДМПП в полость ЛП [4,7,37].

При смешанном типе порока метод корригирующих операции более разнообразен. В зависимости от конкретных анатомических форм, он складывается из комплекса операций, выполняемом при тотальном АДЛВ. Успех всех видов операций зависит от создания адекватного анастомоза между ЛП и легочными венами, от тщательной профилактики воздушной и артериальной эмболии [3,11,13,19,20,25].

Заключение: Коррекция ТАДЛВ у взрослых чаще сопровождается гладким течением послеоперационного периода, особенно при сопутствующем стенозе легочной артерии. У пациентов с исходной недостаточностью ПЖ, составляющих низкую фракцию выброса взрослыебольные с ТАДЛВ [34], ближайший послеоперационный период может осложниться декомпенсации кровообращения по правому типу [18,34,36,41]. Недостаточностикровообращения требует продленной инотропной поддержки [33,35]. Стационарное лечение взрослых пациентов после хирургического лечения ТАДЛВ может составлят от 4 до 14 дней, в зависимости от тяжести больных [34].Хорошие показатели отдаленных результатов после коррекции порока представлены в сериях X. Jian и соавт. [18] и J. Rodriguez-Collado и соавт. [30]. Все 12 (100%) оперированных пациентов, обследованных X. Jian в сроки от 10 мес. до 14 лет после коррекции, имели I ФК по NYHA [18]. К факторам высокой сохранности хороших отдаленных результатов коррекции ТАДЛВ у взрослых X. Jian и соавт. [18] утверждают также необходимости коррекции недостаточности ТК, выполненной у 6 из 12 оперированных.

Послеоперационные результаты хирургического лечения ТАДЛВ у взрослых можно полагать удовлетворительными, но в зависимости от тяжести порока, исходной ЛГ и дисфункции ПЖ, хроническую артериальную гипоксемию. У взрослых больных с ТАДЛВ и недостаточностью правого атриовентрикулярного клапана III—IV степени,коррекция кровотока аномально дренирующийся легочных вен в артериальную циркуляцию целесообразно дополнять пластики трикуспидального клапана [11,16]. Основанием хороших отдаленных результатов коррекции ТАДЛВ у взрослых больных являются: отсутствие сопутствующих ВПС; отсутствие исходной обструкции легочных вен и их рестеноза после операции; высота легочно-артериального сосудистого сопротивления;умеренная недостаточность ТК; сохранность синусового ритма;плановый характер и качество коррекции ТАДЛВ, в отличие от ургентных операций, выполняемых у большинства больных педиатрической группы [18,26,30,34,39].

Литература

1. Абдуллаев Ф. З., Багиров И. М., Казимзаде Н. Дж., Шихиева Л. С., Байрамов Р. Б., Рустамова Я. К., Самедов Р. Р. Коррекция тотального аномального дренажа легочных вен у взрослых больных. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2015;8(6):74-79.

2. Обухов В.Н. Обухов И. В. Ещё раз о хирургическом лечении аномального впадения легочных вен в верхнюю полую вену. IY-Всеросс. съезд серд.-сосуд. хир. Тез. докл. и сообщ. Москва. 8-11 дек. -1998.-С.30.

3. Alqathamy H., Elwy Ah., Ragheb A., Alfaraidi Ya., Di Donato R.M. Total anomalous pulmonary venous connection repair; risk factors and outcome. J. Saudi Heart Ass. 2013. 25 (Issue 2): 135. DOI: 10.1016j.jsha.2013.03.085.

4. Ashfaq A, Shah N, Khan MZ, et al. Successful Surgical Intervention of Total Anomalous Pulmonary Venous Drainage in the Third Decade of Life. Annals of Medicine and Surgery. 2013;2(2):60-62.
5. Bouharin V.A., Podzolkov V.P., Ilyin V.N. et. al. Correction of total anomalous pulmonary venous drainage in patients from in fancy to adolescence. The second World Congress of Ped. Cardiology I and Cardiac Surgery. Honolulu. Hawail. -1997. -P.372.
6. Children`s cardiosurgery: guide for physicians. Under edition Bockeria L.A., Shatalov K.V., Moscow. A.N. Bakoulev Scinetiffic Center for Cardiovascular Surgery. 2016.
7. Cooley D., Ochsner A. Correction of total annomalous pulmonary ven drainage tech. considerat. Surg. -1957. -V.42. –P.1014-21,
8. Darling R.S., Rothney M.B., Greid J.M. Total anomalous pulmonary venous return into the right side of the heart. Lab. Invest. -1957. -V.6. -N.1. -P.44-64.
9. Davis J., Ehrlich R., Hennessey T. Long-term follow-up of cardiac rhythm in repaired total anomalous pulmonary venous drainage. Thorac. Cardiovasc. Surg. -1986. -V.34. -N.3. -P.172.
10. Feng Q, Wu S, Yu G. Surgical treatment of a 56-year old woman with an intracardiac type of total anomalous pulmonary venous connection. Thorac Cardiovasc Surg. 2010;58: -P.175-176.
11. Friesen C.L.H., Zurakowski D., Thiagarajan R.R., Forbess J.M., del Nido P.J., Mayer J.E., Jonas R.A. Total anomalous pulmonary venous connection: an analysis of current management strategies in a single institution. Ann. Thorac. Surg. 2005. 79 (Issue 2): 596– 606. DOI: 10.1016. j.athoracsur. 2004. 07. 005.
12. Fu ChM,Wang JK, Lu ChW, et al. Total Anomalous Pulmonary Venous Connection: 15 Years' Experience of a Tertiary Care Center in Taiwan. Pediatrics and Neonatology. 2012;53: -P.164-170.
13. Hart EM, Maharaj R, Mushambi MC, May AE. Uncorrected total anomalous pulmonary venous drainage in pregnancy. International Journal of Obstetric Anesthesia. 2007;16(2): -P.160-164.
14. Herlong J.R., Jaggers J.J., Ungerleider R.M. Congenital heart surgery nomenclature and database project: pulmonary venous anomalies. Ann. Thorac. Surg. 2000; 69 (Issue 3, Suppl. 1); 56–69. DOI: 10.1016/S0003-4975(99)01237-0.
15. Hisagi M, Higuchi K, Koseni K, Inaba H. Total Anomalous Pulmonary Venous Return in an Adult. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2006;14(2):e27-e29.
16. Hörer J, Neuray C, Vogt M, et al. What to expect after repair of total anomalous pulmonary venous connection: data from 193 patients and 2902 patient years. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2013;44 (5):800-807.
17. Husain S.A., Maldonado E., Rasch D., Michalek J., Taylor R., Curzon Ch., Neish S., Calhoon J.H. Total anomalous pulmonary venous connection: factors associated with mortality and recurrent pulmonary venous obstruction. Ann. Thorac. Surg. 2012. 94 (Issue 3): 825–32. DOI: 10.1016. j.athoracsur.2012.04.026
18. Jian XH, Huang J, Ding Y, et al. Surgical Outcome of Isolated Total Anomalous Pulmonary Venous Connection in Adults: A 14-Year Experience. J Card Surg. 2012;27(6):736-739.
19. Kanter KR. Surgical Repair of Total Anomalous Pulmonary Venous Connection. Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Ann. 2006;9:40-44.

20. Karamlou T, Gurofsky R, Al Sukhni E, et al. Factors associated with mortality and reoperation in 377 children with total anomalous pulmonary venous connection. Circiulation. 2007;115(12):1591- 1598.

21. Kirklin J.W., Ellis F.H., Wood E.H. Treatment of anomalous pulmonary venous connections in association with interatrial communications. Surgery. -1956. -V.39. -P.389-98.

22. Kirklin J.W, Barratt-Boyes B.G. Total anomalous pulmonary venous connection. Cardiac Surgery. Fourth Edition. Saunders. 2013;-P.1182-1208.

23. Korbmacher B, Büttgen S, Schulte HD. Long-term results after repair of total anomalous pulmonary venous connection. Thorac Cardiovasc Surgeon. 2001;49(2):101-106.

24. McManus BM, Luetzeler J, Roberts WC. Total anomalous pulmonary venous connecton: survival for 62 years without surgical intervention. Am Heart J. 1982;103(2):298-301.

25. Miller W., Rashkind W., Miller R. et al. Total anomalous pulmonary venous return: effective palliation of critical ill infants by ballon atrial septostomy. Circulation. -1967. -V.35. -Suppl.2. -P.11-189.

26. Modi A, Vohra HA, Brown I, Langley SM. Successful surgical correction of total anomalous pulmonary venous drainage in the sixth decade. Ann Thorac Surg. 2008;86(5):1684-1686.

27. Nurkalem Z, Gorgulu S, Eren M, et al. Total anomalous pulmonary venous return in the fourth decade. Int J Cardiol. 2006;113:124-126.

28. Ogawa M, Nakagawa M, Hara M, et al. Total Anomalous Pulmonary Venous Connection in a 64-Year-Old Man: A Case Report. Ann Thorac Cardiovasc Surg. 2013;19:46-48.

29. Reed G.E., Clauss R.H., Tice D.A. Correction of anomalous pulmonary venous drainage to the superior vena cava. Surg. Gynecal Obstet. -1962. -V.115. -P.771.

30. Rodriguez-Collado J, Attie F, Zabal C, et al. Total anomalous pulmonary venous connection in adults. Long-term follow-up. J Thorac Cardiovasc Surg. 1992;103(5):877-880.

31. Seale AN, Uemura H, Webber SA, et al. Total Anomalous Pulmonary Venous Connection. Morphology and Outcome From an International Population-Based Study. Circulation. 2010;122:2718- 2726.

32. Seale AN, Uemura H, Sethia B, et al. Total anomalous pulmonary venous connection to the supradiaphragmatic inferior vena cava. Ann Thoracic Surg. 2008;85:1089-1092.

33. Shin DH, Park HE, Choi SI, et al. Atrial Septal Defect With Total Anomalous Pulmonary Venous Return in an Adult. Circulation. 2011;123:e612-e613.

34. Talwar S, Choudhary SK, Reddy S, et al. Total anomalous pulmonary venous drainage beyond childhood. ICVTS. 2008;7(6):1058- 1061.

35. Turley K., Tickez W.Y., Ullyot D.J., Ebert P.A. Total anomalous pulmonary venous connection in infancy: influence of age and type of lessions. Amer.J.CardioL. -1980. -V.45. -P.92-97.

36. Van Praagh R., Harken A., Delisle G. et al. Total anomalous pulmonary venous drainage to the coronary sinus. J .Thorac. Cardioivasc. Surg. -1972. -V.54. -P.132.

37. Van Son J.A.M., Hambsch J., Kinzel P., Haas G.S, Mohr F.W. Urgency of operation in infracardiac total anomalous pulmonary venous connection. Ann.Thorac. Surg. 2000. 70 (Issue 1): 128–30. DOI: 10.1016 / S0003 -4975(00)01350-3.

38. Vicente WV, Diasda-Silva PS, Vicente LM, et al. Surgical Correction of Total Anomalous Pulmonary Venous Drainage in an Adult. Arq Bras Cardiol. 2006;87(5):172-175.

39. Wetzel U, Scholtz W, Bogunovic N, et al. Successful Correction of a Total Anomalous Venous Connection in a 63-year-old MaleCase Report and Review of the Literature. Congenit Heart Dis. 2010;5(5):470-475.

40. Whight C.M., Barrat-Boyes B.G., Calder A.L. et. al. Total anomalous pulmon. ven. drainage. J. Th. Card. Surg. -1978. -V. 75. -N.I. -P. 52-63.

41. Wu FM, Emani SM, Landzberg MJ, Valente AM. Rare case of undiagnosed supracardiac total anomalous pulmonary venous return in an adult. Circulation. 2014;130(14):1205-1207.

42. Yalta K, Turgut OO, Yilmaz A, et al. Asymptomatic total anomalous pulmonary venous connection with double drainage in a young adult: A case report. Heart Surg Forum. 2007;10(3):E211-E212.

